



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 10 353 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 65 B 21/20
B 65 G 47/91

②① Aktenzeichen: 102 10 353.4
②② Anmeldetag: 8. 3. 2002
④③ Offenlegungstag: 18. 9. 2003

DE 102 10 353 A 1

⑦① Anmelder:
Friesisches Brauhaus zu Jever GmbH & Co. KG,
26441 Jever, DE

⑦④ Vertreter:
Jabbusch und Kollegen, 26135 Oldenburg

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Umsetzen von Flaschen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umsetzen von Flaschen, bei dem eine Vielzahl von Flaschen einem Aufnahmebereich mit definierten Positionen zugeführt werden und die Flaschen mit Packtulpen aufgenommen und einer Verpackung zugeführt werden. Dabei werden erfindungsgemäß die Packtulpen nach der Aufnahme der Flaschen und vor dem Einsetzen der Flaschen in die Verpackung zueinander verfahren. Auf diese Weise können beispielsweise auch 11er-Kisten bestückt werden.

DE 102 10 353 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umsetzen von Flaschen, bei dem eine Vielzahl von Flaschen einem Aufnahmebereich mit definierten Positionen zugeführt werden und die Flaschen mit Packtulpen aufgenommen und einer Verpackung zugeführt werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Greifen und Versetzen von Flaschen mit mehreren in Reihen angeordneten Packtulpen.

[0002] Eine derartige Greifvorrichtung ist in der DE 41 03 729 A1 beschrieben. In dieser sind die Packtulpen in einer der Anzahl der zu greifenden Flaschen entsprechender Zahl einstückig in einem Block als sogenannter Kompaktgreifer ausgebildet. Mit diesem werden die Flaschen aufgenommen, verfahren und in einem Kasten oder einem anderem Aufnahmebehälter wieder abgesetzt. Weitere Greifvorrichtungen für Flaschen sind beispielsweise in der DE 41 37 362 C2 und der DE 200 19 272 U1 beschrieben.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem Verpackungen vielfältiger Art, insbesondere auch 11er-Kisten, beladen werden können.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorrichtungsmäßig erfolgt die Lösung der Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in der Unteransprüche angegeben.

[0005] Erfindungswesentlich ist, daß bei dem Verfahren die Packtulpen nach der Aufnahme der Flaschen und vor dem Einsetzen der Flaschen in die Verpackung zueinander verfahren werden. Dadurch kann eine Anpassung der Flaschenpositionen an die gewünschten Verpackungspositionen erreicht werden. Dies ist insbesondere bei Kistengeometrien, wie beispielsweise einer 11er-Kiste notwendig, bei der die Flaschen in drei Reihen zu vier, drei und vier Flaschen angeordnet sind und die Flaschen zur Erzielung einer möglichst kleinen Kastengröße "auf Lücke" positioniert sind. Im Aufnahmebereich werden die Flaschen nämlich mit Abstand zueinander zugeführt.

[0006] Die Packtulpen werden bevorzugt reihenweise verfahren, da eine solche Verfahrensweise besonders einfach realisierbar ist. Bei einem Anwendungsfall mit der oben bereits genannten 11er-Kiste sind bevorzugt drei Reihen von Packtulpen vorhanden, von denen mindestens zwei dieser Reihen verfahren werden, so daß die drei Reihen mit minimalem Abstand zueinander positioniert werden können, wobei auch die Flaschen einer Reihe mit ihrem Außenumfang durch die versetzte Anordnung bis über die durch den Außenumfang der benachbarten Reihe gebildeten Linie hinausragt. Das Verfahren der Packtulpen erfolgt insbesondere so, daß deren Position an die vorgegebenen Verpackungspositionen von beispielsweise zu bepackenden Kisten oder anderen Aufnahmeeinheiten angepaßt werden. Bereits im Aufnahmebereich werden, die Flaschen reihenweise versetzt zueinander positioniert. Dadurch können die Packtulpen in ihrer Anordnung zueinander bereits an die zu bestückende Verpackung angepaßt werden.

[0007] Vorrichtungsmäßig ist erfindungswesentlich, daß die Packtulpen zum Greifen und Versetzen der Flaschen zueinander verschiebbar sind. Dadurch können Packtulpen, die einem Aufnahmebereich zugeführt werden, während des Umsetzens in die Verpackung in eine neue Position gebracht werden, so daß der Umpackprozeß trotz einer Veränderung des Packbildes ohne Zeitverlust erfolgen kann.

[0008] Die Packtulpen sind bevorzugt reihenweise zueinander verschiebbar. Dies ist insbesondere bei als Kisten ausgebildeten Verpackungen bevorzugt, die eine Anordnung der Flaschen in Reihen erfordern. In einer besonders bevorzug-

ten Ausgestaltung sind die Packtulpen in drei Reihen angeordnet, von denen eine fest und zwei verschiebbar sind. Dies ist insbesondere beim Einsatz für 11er-Kisten sinnvoll. Für den Einsatz in anderen Kistengrößen können andere Anordnungen besonders günstig sein. Weiterhin ist es günstig, die Vorrichtung so auszubilden, daß die Packtulpen einer Reihe versetzt zu den Packtulpen der benachbarten Reihe sind. Dies ist insbesondere bei insofern asymmetrisch aufgebauten Verpackungen bzw. Kisten, wie beispielsweise 7er, 11er oder 15er-Kisten, sinnvoll. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist jede von Packtulpen gebildete Reihe als ein Element oder Segment ausgebildet. Dadurch kann jede Reihe von Packtulpen als Einheit behandelt und verschoben werden. Bevorzugt sind die Elemente oder Segmente durch Druckluftzylinder verschiebbar. Dabei ist in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die maximale auseinandergefahrene Position der Elemente voneinander durch Halteelemente definiert, die so ausgebildet sind, daß die Elemente bis auf einen definierten Abstand voneinander entfernbar sind. Das Zusammenschieben der Elemente wird bevorzugt durch einen mechanischen Anschlag begrenzt. Ein solcher mechanischer Anschlag definiert die maximale Annäherung der Elemente zueinander. In einer anderen Weiterentwicklung der Erfindung ist die Vorrichtung modular aufgebaut. Das bedeutet, daß verschiedene dieser Vorrichtungen nebeneinander angeordnet werden können, so daß gleichzeitig mehrere nebeneinander befindliche Kisten befüllbar oder entleerbar sind. Es können mehrere Packköpfe nebeneinander auf einem Träger installiert werden.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Im einzelnen zeigen die schematischen Darstellungen in:

[0010] Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0011] Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Aufnahmebereich;

[0012] Fig. 3 eine Draufsicht auf drei Reihen von Packtulpen gemäß der Erfindung im zusammengezogenen Zustand maximaler Annäherung;

[0013] Fig. 4 eine Draufsicht auf drei Reihen von Packtulpen gemäß Fig. 3 im Zustand maximaler Entfernung voneinander;

[0014] Fig. 5 eine Seitenansicht eines Elementes mit drei Packtulpen.

[0015] In Fig. 1 ist eine Gesamtansicht der Vorrichtung 1 zum Versetzen und Greifen von Flaschen dargestellt. Die Vorrichtung 1 wird von einem Roboter 2 von dem Aufnahmebereich 20 zu den Verpackungen, die in der Darstellung nicht zu erkennen sind, bewegt. Im unteren Bereich der Vorrichtung 1 sind eine Mehrzahl von Packtulpen 6 in Reihen angeordnet. Die vordere Reihe 3, die insgesamt vier Packtulpen 6 aufweist, ist vollständig zu erkennen. Im hinteren rechten Randbereich der Vorrichtung 1 ist eine Packtulpe der dritten Reihe 5 zu erkennen. Dazwischen erkennt man nur einen kleinen Ansatz der äußeren Packtulpe der mittleren Reihe 4. Die Vorrichtung 1 weist zudem Druckluftzylinder 7 auf, mit denen die einzelnen Reihen zueinander verschiebbar sind. Die einzelnen Reihen 3, 4 und 5 haben in dem oberen Endbereich Rahmen oder gehäuseartige Anschläge 9, die das Ende des Verschiebungsweges definieren.

[0016] In Fig. 2 ist eine Draufsicht des Aufnahmebereichs dargestellt. Von rechts werden eine Vielzahl von abgefüllten Flaschen in den Aufnahmebereich 20 geführt, in dem mittels Führungen 24 drei Reihen 21, 22 und 23 gebildet sind. In diesem werden die Flaschen 10 in parallel ausgerichtete Reihen geführt. Am Ende der drei Reihen 21, 22 und 23 sind Stopper 25, 26 und 27 angeordnet, wobei die beiden äußeren

Stopper **25** und **21** kürzer sind als der mittlere Stopper **2b**. Der Stopper **26** ist etwa eine halbe Flaschenbreite länger als die Stopper **25** und **27**, so daß sich ein Versatz benachbarter Reihen um jeweils eine halbe Flaschenbreite ergibt.

[0017] In **Fig. 3** ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung **1** dargestellt. Die Packtulpen **6** sind in drei Reihen, nämlich den Reihen **3**, **4** und **5**, angeordnet, die jeweils als einzelne Elemente oder Segmente ausgebildet sind. In der vorderen Reihe **3** sind vier Packtulpen **6**, in der mittleren Reihe **4** sind drei Packtulpen **6** und in der hinteren Reihe **5** sind vier Packtulpen **6** angeordnet. In **Fig. 3** sind die drei Reihen von Packtulpen **3**, **4** und **5** zusammengeschoben dargestellt, so daß die Anschläge **9**, die in jeweils beiden Endbereichen der Reihen **3**, **4** und **5** angeordnet sind, aneinanderstoßen. Die Reihen **3**, **4** und **5** sind durch die Druckluftzylinder **7** zusammengeschoben. Dieser Zustand entspricht der Anordnung in der Verpackung, in der die Flaschen so dicht wie möglich gepackt sind. Die Außenradien der an den Packtulpen **6** hängenden Flaschen ragen jeweils bis in die Bereiche der benachbarten Reihen hinein. Dies ist aufgrund der versetzten Anordnung der Packtulpen **6** möglich. Die den Druckluftzylindern **7** gegenüberliegende Reihe **5** ist fest montiert, während beim Einfahren der Druckluftzylinder **7** die Reihen **3** und **4** in der Zeichnung nach unten gezogen werden. Durch die Halteelemente **11** werden die vorderen Reihen **3** und **4** jedoch nur bis zu einer ganz bestimmten definierten Entfernung gezogen. Die Halteelemente **11** sind in Ausnehmungen **12** bewegbar, die in den äußeren Reihen **3** und **5** angeordnet sind. Aufgrund der versetzten Anordnung der Packtulpen **6** ist es notwendig, die Halteelemente **10** mit ihrem einen Ende fest am Element oder Segment der mittleren Reihe **4** anzuordnen und beweglich verschiebbar in den Ausnehmungen **12** der äußeren Reihen **3** und **5** anzuordnen, in denen ein Verschieben der Halteelemente **11** bis zur Schulter **15** der Ausnehmungen **12** möglich ist. Die Halteelemente **11** sind bevorzugt in Befestigungsbereichen **14** der beiden äußeren Packtulpen **6** der mittleren Reihe **4** angeordnet. Da zu jeder Seite derartige Befestigungsbereiche vorgesehen sind, ist es zweckmäßig, diese durch Schrauben **16** oder andere Haltemittel, die beidseitig der Packtulpe **6** angeordnet sind, zu halten und dadurch zu stabilisieren.

[0018] In **Fig. 4** sind die Reihen **3**, **4** und **5** gemäß **Fig. 3** im auseinandergezogenen Zustand dargestellt, bei dem die Halteelemente **11** bis an die Schultern **15** der Ausnehmungen **12** ausgefahren sind und so die Reihen **3**, **4** und **5** in definiertem auseinandergezogenen Zustand angeordnet sind. In diesem Zustand nimmt die Vorrichtung **1** die Flaschen **10** im Aufnahmebereich **20** gemäß **Fig. 2** auf.

[0019] In **Fig. 5** ist eine Seitenansicht der mittleren Reihe **4** der Vorrichtung **1** dargestellt. In der mittleren Reihe **4** sind drei Packtulpen **6** angeordnet. In diesem mittleren Segment der Reihe **4** ist im Endbereich eine eckige Ausnehmung **13** für die rechteckige Führungsschiene **8** gemäß **Fig. 3** und **4** vorgesehen, auf der die Reihen **4** Segmentweise verschoben werden. Weiterhin ist in der Seitenansicht der Befestigungsbereich **14** zu erkennen, der mit zwei Schrauben **16** mit dem gegenüberliegenden Befestigungsbereich **14** verbunden ist und an dem das Halteelement **11** befestigt ist. Falls die Packtulpen **6** beim Aufsetzen auf die Flaschen diese nicht exakt treffen, werden die Packtulpen **6** bzw. deren Halterungen **17** nach oben aus den Elementen der Reihe **4** herausgedrückt. Dort sind Lichtschranken zur Überwachung der flexiblen Kopfaufhängung angeordnet. Weiterhin sind in diesem mittleren Element mit der Reihe **4** drehbare Stäbe **30** angeordnet, die in beiden Endbereichen angeordnet sind. Diese sind mit einem gemeinsamen Antrieb **31** um 90° jeweils schwenkbar, so daß der im unteren Endbereich rechtwinklig von dem Stab **30** dann horizontal abstehende Vorsprung **32**

mit einer Nase **33** drehbar ist. Beim Absetzen von Flaschen mit der Vorrichtung **1** in eine Kiste kann durch Drehung der Stäbe **30** in die dargestellte Position ein Eingriff in die Griffausnehmung der Kiste erfolgen, so daß die Vorrichtung **1** nach Abstellen der Flaschen in der Kiste über die Stäbe **30** und die Vorsprünge **32** die Kiste halten und aufnehmen und an einem anderen Ort stapeln kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umsetzen von Flaschen, bei dem eine Vielzahl von Flaschen einem Aufnahmebereich mit definierten Positionen zugeführt werden und die Flaschen mit Packtulpen aufgenommen und einer Verpackung zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Packtulpen (**6**) nach der Aufnahme der Flaschen (**10**) und vor dem Einsetzen der Flaschen (**10**) in die Verpackung zueinander verfahren werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) reihenweise verfahren werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß drei Reihen (**3**, **4**, **5**) von Packtulpen (**6**) vorgesehen sind und mindestens zwei dieser Reihen verfahren werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) so verfahren werden, daß deren Position an vorgegebene Verpackungspositionen angepaßt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschen (**10**) in dem Aufnahmebereich (**20**) reihenweise versetzt zueinander positioniert werden.
6. Vorrichtung zum Greifen und Versetzen von Flaschen (**10**) mit mehreren in Reihen (**3**, **4**, **5**) angeordneten Packtulpen (**6**), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) zueinander verschiebbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) reihenweise (**3**, **4**, **5**) zueinander verschiebbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) in drei Reihen (**3**, **4**, **5**) angeordnet sind, von denen eine (**5**) fest und zwei (**3**, **4**) verschiebbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtulpen (**6**) der einzelnen Reihen (**3**, **4**, **5**) versetzt zu den Packtulpen (**6**) der jeweils benachbarten Reihen (**3**, **4**, **5**) sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jede von Packtulpen (**6**) gebildete Reihe (**3**, **4**, **5**) als ein Element oder Segment ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente durch Druckluftzylinder (**7**) verschiebbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente durch Halteelemente (**11**) bis auf einen definierten Abstand voneinander entfernbar sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein mechanischer Anschlag (**9**) vorgesehen ist, der eine maximale Annäherung der Elemente definiert.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß Stäbe (**30**) mit Vorsprüngen (**32**) zum Eingriff in Ausnehmungen von Verpack-

kungen vorgesehen sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung modular aufgebaut ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

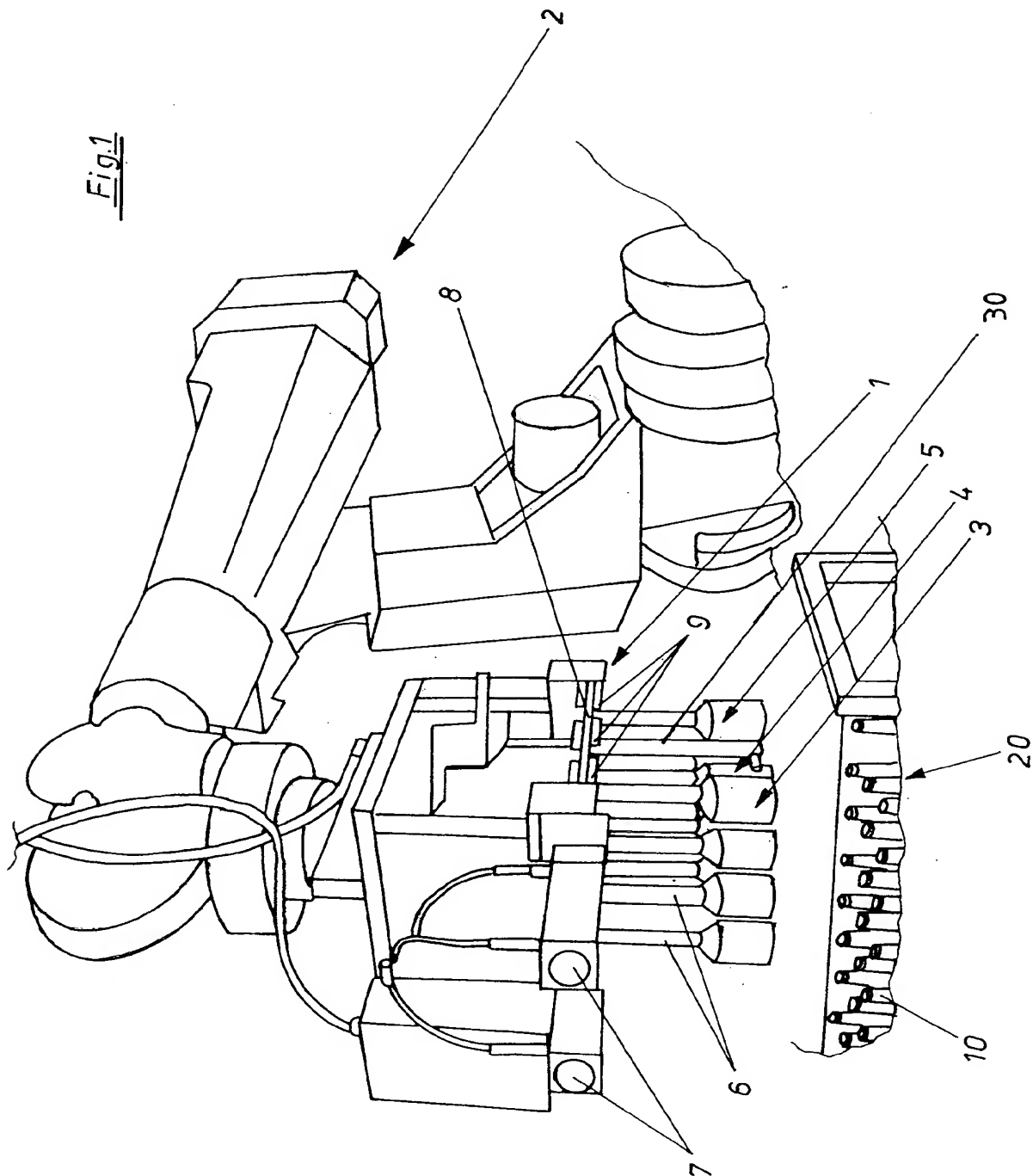
55

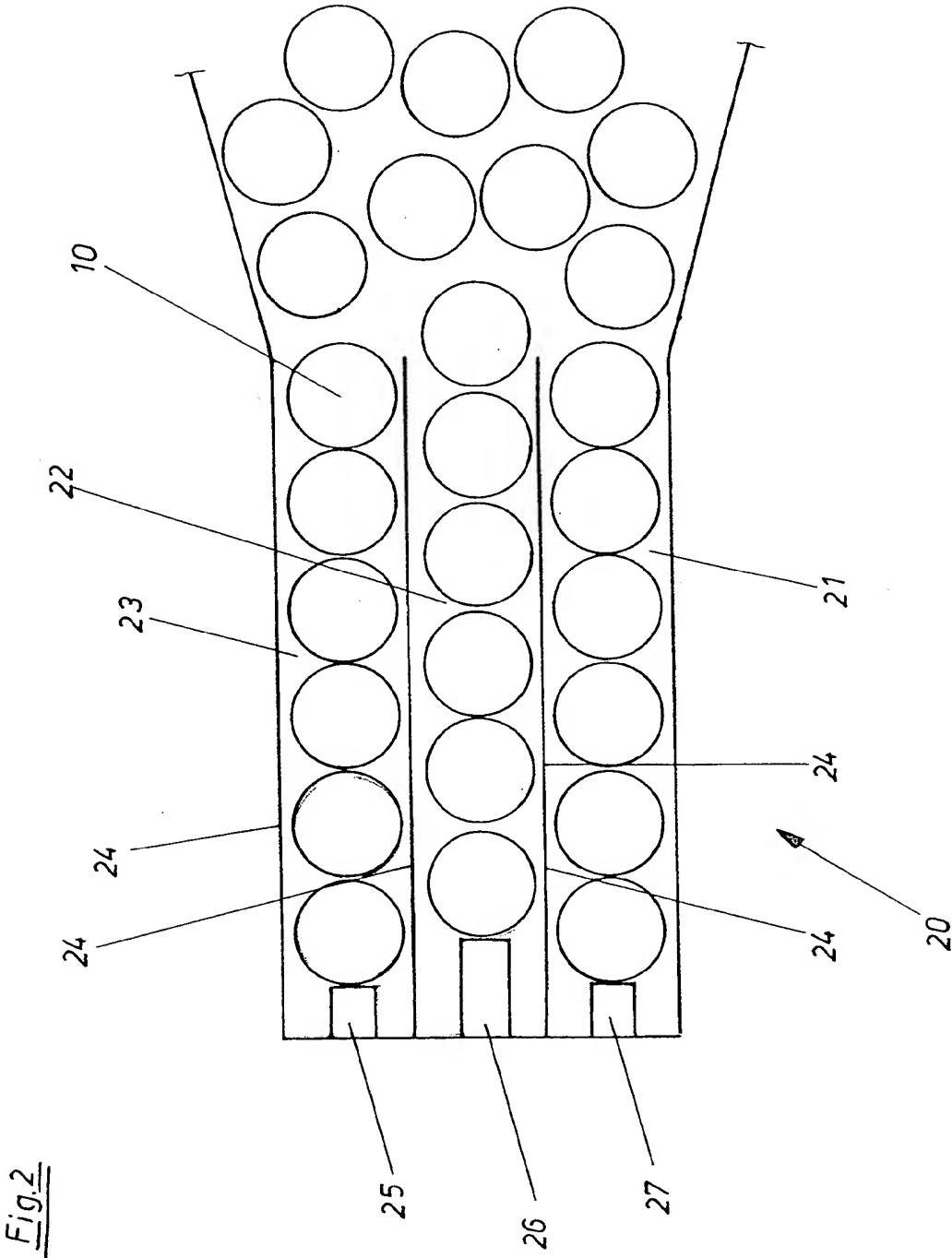
60

65

- Leerseite -

Fig.1





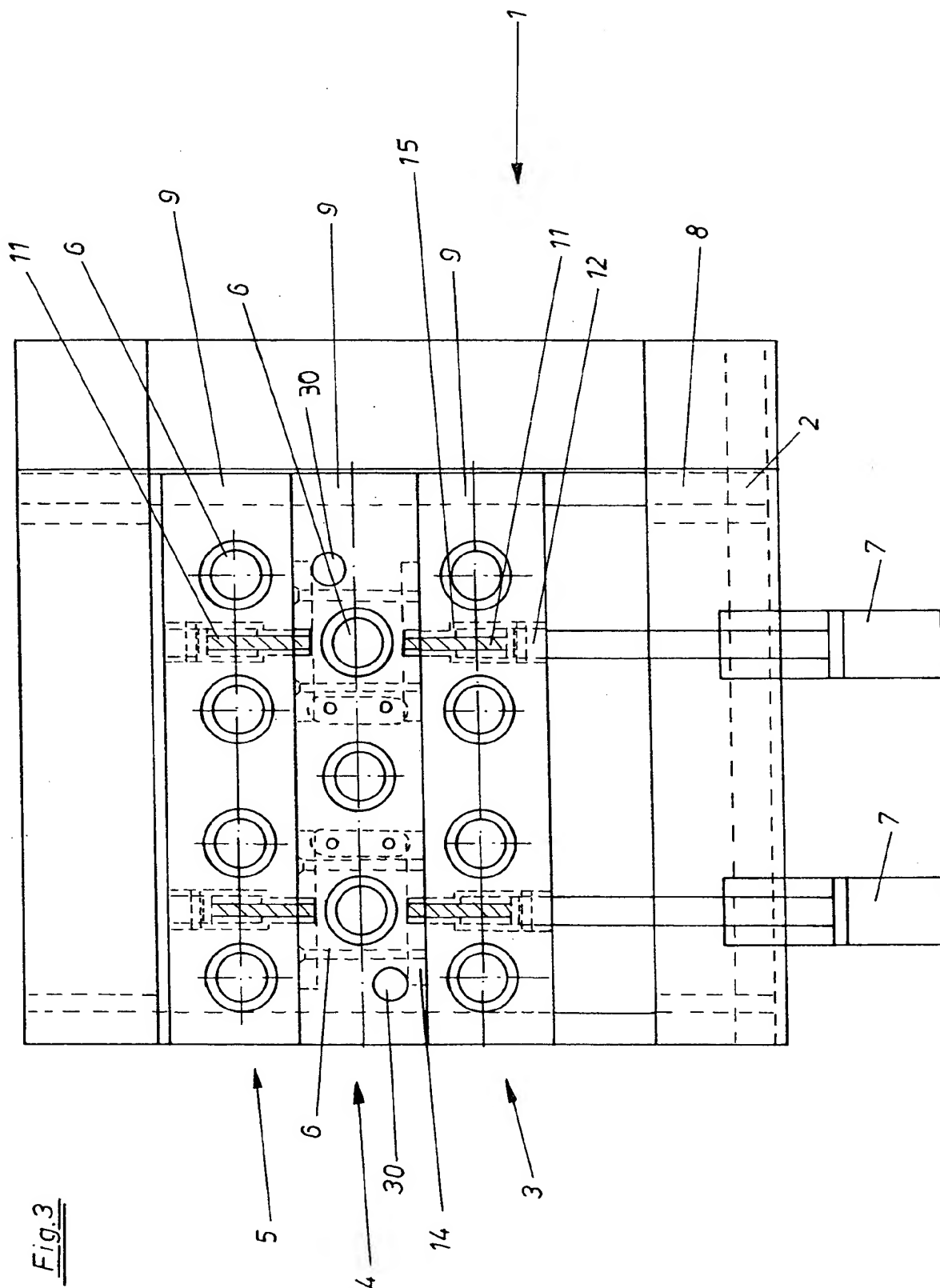
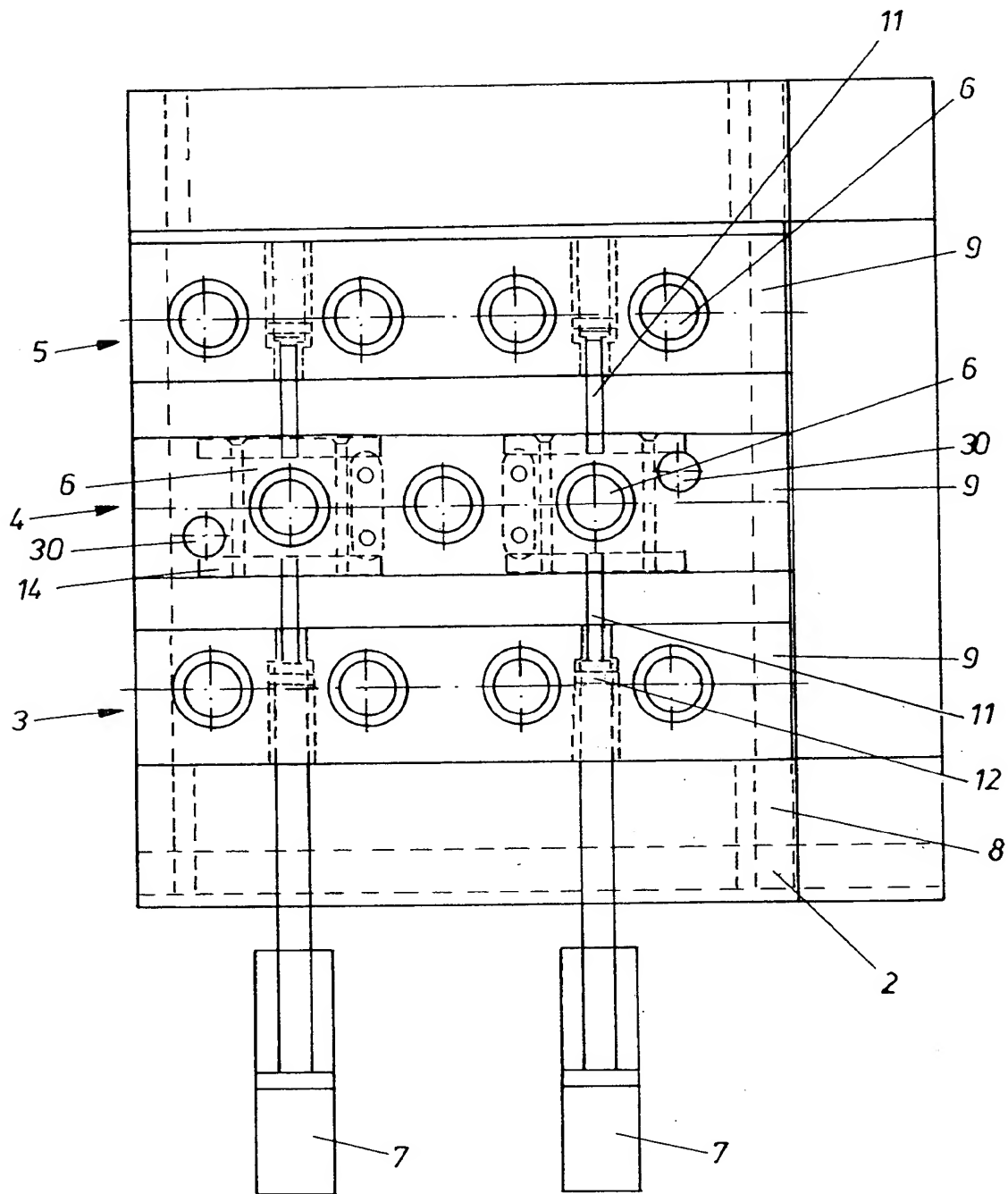


Fig.4



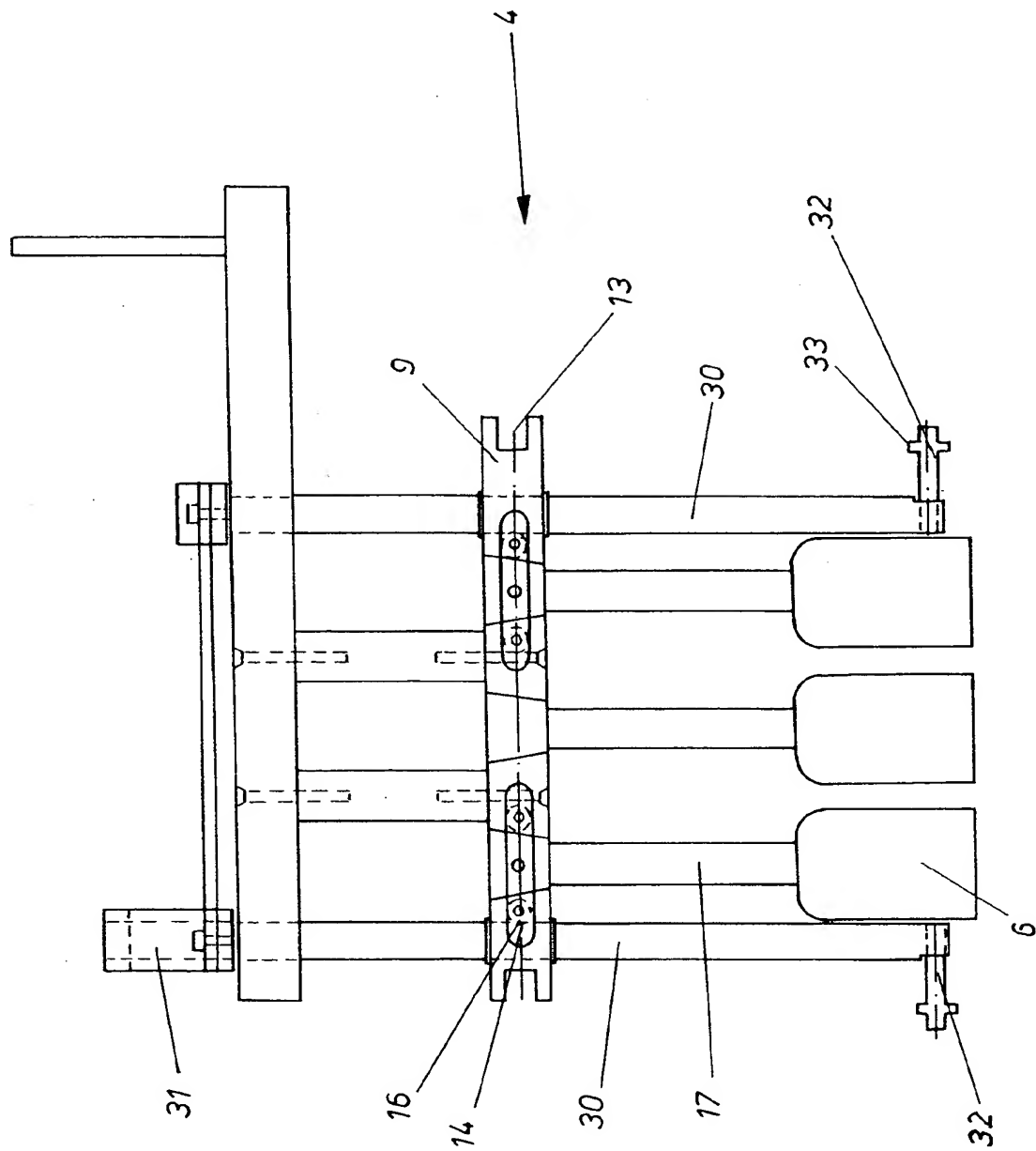


Fig. 5